

Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы, криосферы»

Суточный ход потоков тепла на платформе Д6 в прибрежной зоне Балтийского моря

Научный руководитель – Мысленков Станислав Александрович

Михайлов Владислав Александрович

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический
факультет, Кафедра океанологии, Москва, Россия

E-mail: vladk100@mail.ru

В исследовании представлены результаты анализа изменчивости температуры воды по данным термоксы, установленной в Балтийском море (прибрежная зона Калининградской области) на платформе Д6 в 2015 году. Всего было установлено 10 датчиков температуры (Starmon mini) на разных горизонтах, дискретность по времени 1 мин, глубина в месте установки 31 м. Датчики расположены на горизонтах: -1, 0, 1, 3, 5, 8, 10, 13, 24, 28 м. Проанализированы данные для периода с 05.08.2015 по 04.01.2017.

Также использовались данные метеостанции, расположенной на платформе на высоте 27 м над уровнем моря. Дискретность данных по времени составляет 1 час. В работе использовались следующие параметры: температура воздуха, атмосферное давление, скорость ветра. Данные о скорости ветра приводились согласно логарифмическому закону к высоте 1 м над уровнем моря.

Поток тепла - количество теплоты, переданное через изотермическую поверхность в единицу времени. Обычно поток тепла выражается в Вт/м². Известно, что суммарный поток тепла Q складывается из потоков явного тепла Q_n и скрытого тепла Q_e .

Для расчета потоков тепла использована методика, описанная в работах (Fairall et al. 2003), где турбулентные потоки тепла рассчитываются на основе данных о температуре воздуха, воды, атмосферного давления, скорости ветра, а также при помощи метода COARE.

В результате были получены данные о потоках явного и скрытого тепла в прибрежной зоне Балтийского моря с шагом по времени 1 час для периода с 05.08.2015 по 04.01.2017. Положительным в нашем случае является поток из океана в атмосферу.

Минимум скрытого потока тепла наблюдается в летние периоды, что, видимо, связано с конденсацией. Максимум же наблюдается в зимний период, что, в свою очередь, связано с разницей в температуре между океаном и атмосферой (в зимний период океан теплее атмосферы).

Максимум потока явного тепла наблюдается также в зимний период, так как океан отдает тепло в атмосферу. Потоки явного тепла летом направлены с океана в атмосферу, а летом из атмосферы в океан. Это связано с интенсивным летним прогревом.

Источники и литература

- 1) Мысленков С.А., Кречик В.А., Бондарь А.В. Суточная и сезонная изменчивость температуры воды в прибрежной зоне Балтийского моря по данным термоксы на платформе Д-6 // Экологические системы и приборы. 2017. № 5. с. 25-33.
- 2) Мысленков С.А., Кречик В.А., Соловьев Д.М. Анализ температуры воды в прибрежной зоне Балтийского моря по спутниковым данным и измерениям термоксы // Труды Гидрометеорологического научно-исследовательского центра Российской Федерации, выпуск 364, 2017. с. 159-169

- 3) Fairall, C. W., Bradley, E. F., Hare, J. E., Grachev, A.A., and Edson, J. B., 2003 : Bulk parameterization of air-sea fluxes : Updates and verification for the COARE algorithm. J. Climate, 16, 571–591.